


**ASIGNATURA DE MANTENIMIENTO AL CASCO
Y SUPERESTRUCTURA**

1. Competencias	Administrar el Mantenimiento y Servicios a embarcaciones, a través del seguimiento de un Plan Maestro de Mantenimiento y Servicios a embarcaciones y la gestión de los recursos materiales y humanos, así como el cumplimiento a las normas de calidad, seguridad y sustentabilidad, para contribuir a la mejora del funcionamiento del parque naval, así como apoyar a la satisfacción de las necesidades del sector náutico.
2. Cuatrimestre	Quinto
3. Horas Teóricas	20
4. Horas Prácticas	25
5. Horas Totales	45
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	3
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno verificará la aplicación de pintura al casco y superestructura, a través de técnicas de preparación y aplicación de pinturas, anticrustantes y zinc, técnicas de inspección y la normatividad vigente, para mantenerlos en óptimas condiciones de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante, además de cuidar la máxima protección al medio ambiente durante el proceso de mantenimiento.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Mantenimiento al casco.	10	15	25
II. Mantenimiento a superestructura.	10	10	20
Totales	20	25	45


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANTENIMIENTO AL CASCO Y SUPERESTRUCTURA


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	I. Mantenimiento al casco
2. Horas Teóricas	10
3. Horas Prácticas	15
4. Horas Totales	25
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno determinará las técnicas de mantenimiento, esquema de pintura, aplicación de zinc y anticrustantes al casco de embarcaciones, para mantenerlo en óptimas condiciones de acuerdo a los manuales de servicio, clasificación del casco y normas ecológicas aplicables.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Clasificaciones de cascos y quilla.	<p>Identificar los conceptos de casco, quilla, obra viva y obra muerta en las embarcaciones.</p> <p>Identificar los tipos de proas en las embarcaciones como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proa lanzada. - Recta. - De violín. - Trawler. - Cuchara. - Rompehielos. 	Explicar los tipos de cascos, proas y popas que conforman las embarcaciones.	<p>Observador.</p> <p>Puntual.</p> <p>Disciplinado.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Apego a normas.</p> <p>Autónomo.</p> <p>Analítico.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


	<p>Identificar los tipos de popas en las embarcaciones como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Popa redonda, crucero y espejo. <p>Describir los tipos de cascos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Casco plano. - Redondo. - En V. - Multicasco. - Goma. - Kayak y otros tipos de casco. 		
Pinturas.	<p>Identificar la clasificación de pinturas para aplicaciones marinas.</p> <p>Identificar la relación de los tipos de pinturas con los requerimiento del material y parámetros del casco de la embarcación, como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De Madera. - Aluminio. - Fibra de vidrio. - Goma. - Acero. 	<p>Explicar la relación de los tipos de pinturas con los requerimiento del material y parámetros del casco de la embarcación, como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De Madera. - Aluminio. - Fibra de vidrio. - Goma. - Acero. <p>Determinar el tipo de pintura óptima requerida en el recubrimiento del casco de la embarcación.</p>	<p>Observador.</p> <p>Puntual.</p> <p>Disciplinado.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Apego a normas.</p> <p>Autónomo.</p> <p>Analítico.</p>
Anticrustantes.	<p>Identificar el tipo de incrustaciones en los cascos de las embarcaciones.</p> <p>Describir las clasificaciones de anticrustantes como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con biocidas. - Sin biocidas. - Ultrasónicos. - Otros. 	<p>Determinar los anticrustantes óptimos de acuerdo a los parámetros y requerimientos de la embarcación.</p>	<p>Observador.</p> <p>Puntual.</p> <p>Disciplinado.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Apego a normas.</p> <p>Autónomo.</p> <p>Analítico.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

<p>Técnicas de mantenimiento al casco y quilla.</p>	<p>Identificar el propósito y alcance de aplicación de pinturas, anticrustantes y zinc.</p> <p>Identificar las técnicas de preparación del mantenimiento al casco como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chorro de arena abrasivo. - Abrasión mecánica. - Abrasivos con bicarbonato de sodio. - Otros abrasivos. <p>Identificar las técnicas de aplicación de pinturas al casco de la embarcación como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pistola. - Brocha. - Rodillo. - Paint pad. <p>Identificar las técnicas de aplicación de zinc.</p> <p>Identificar la relación de los parámetros ambientales y de seguridad con el mantenimiento al casco como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura ambiente y punto de rocío - Ventilación. - Iluminación. - Carpas protectoras. - Normatividad aplicable. 	<p>Explicar las técnicas de preparación del mantenimiento al casco como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chorro de arena abrasivo. - Abrasión mecánica. - Abrasivos con bicarbonato de sodio. - Otros abrasivos. <p>Explicar las técnicas de aplicación de pinturas al casco de la embarcación como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pistola. - Brocha. - Rodillo. - Paint pad. <p>Utilizar las técnicas de aplicación de zinc.</p> <p>Explicar la relación de los parámetros ambientales y de seguridad con el mantenimiento al casco como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura ambiente y punto de rocío - Ventilación. - Iluminación. - Carpas protectoras. - Normatividad aplicable <p>Utilizar la técnica adecuada de preparación y aplicación del mantenimiento al casco.</p>	<p>Observador. Puntual. Disciplinado. Ordenado. Apego a normas. Autónomo. Analítico.</p>
---	--	---	--

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


<p>Protección del medio ambiente.</p>	<p>Identificar el marco normativo en la aplicación de pinturas y anticrustantes en el mantenimiento a embarcaciones.</p> <p>Identificar-los aspectos legales de protección al medio ambiente que regulan la aplicación del mantenimiento al casco en embarcaciones como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Licencias. - Manejo de residuos. - Vertido de líquidos. - Riesgos toxicológicos. 	<p>Inspeccionar respetando el marco normativo el mantenimiento al casco y quilla considerando factores ambientales, de seguridad y normatividad aplicable.</p>	<p>Observador. Puntual. Disciplinado. Ordenado. Apego a normas. Autónomo. Analítico. Ético. Veraz. Conciencia ecológica.</p>
---------------------------------------	--	--	--

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANTENIMIENTO AL CASCO Y SUPERESTRUCTURA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará un reporte del mantenimiento al casco de una embarcación tipo, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Material del casco, proa, popa y quilla. - Tipo de pintura y anticrustante. - Tratamiento de zinc. - Técnica de preparación al mantenimiento del casco. - Técnica de aplicación de pintura y anticrustante. - Referencias a la normatividad aplicable. - Inspección de los resultados del mantenimiento al casco. - Conclusiones. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los conceptos de cascos, quilla, obra viva y obra muerta. 2. Comprender la clasificación de cascos, materiales, pinturas y anticrustantes. 3. Describir la relación entre el proceso de preparación, protección y aplicación de: pinturas anticrustantes y zinc con los materiales de obra viva y muerta, así como tipo de casco. 4.- Explicar los procesos desde los aspectos legales, económicos, ambientales, ecológicos y toxicológicos. 	<p>Estudio de casos. Lista de verificación.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


MANTENIMIENTO AL CASCO Y SUPERESTRUCTURA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Prácticas en laboratorio. Tareas de investigación. Estudio de casos.	Equipo de cómputo. Internet. Equipos para aplicación de pinturas y anticrustantes. Equipos de seguridad personal. Catálogo de materiales, accesorios y equipos de pinturas y anticrustantes para embarcaciones.

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANTENIMIENTO AL CASCO Y SUPERESTRUCTURA


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	II. Mantenimiento a superestructura.
2. Horas Teóricas	10
3. Horas Prácticas	10
4. Horas Totales	20
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno determinará las técnicas de mantenimiento y esquema de pintura, a la superestructura de embarcaciones, para mantenerla en óptimas condiciones de acuerdo a los manuales del fabricante y normas ecológicas aplicables.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Superestructuras: clasificación y configuraciones.	<p>Identificar a la embarcación como una estructura expuesta a cargas.</p> <p>Identificar el concepto de cubierta y cuadernas de una embarcación.</p> <p>Identificar las superestructuras por el tipo de embarcación.</p>	<p>Explicar los materiales usados en superestructuras de las embarcaciones como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aceros. - Aluminios. - Maderas. - Plásticos compuestos. - Polímeros. - Lona marina. <p>Determinar las técnicas de preparación del mantenimiento a la superestructura.</p> <p>Determinar el tipo de pintura óptima requerida en el recubrimiento de la superestructura de la embarcación.</p> <p>Determinar la técnica adecuada de preparación y aplicación del mantenimiento a la superestructura.</p>	<p>Observador.</p> <p>Puntual.</p> <p>Disciplinado.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Apego a normas.</p> <p>Autónomo.</p> <p>Analítico.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


	<p>Describir Identificar los materiales usados en superestructuras de las embarcaciones como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aceros. - Aluminios. - Maderas. - Plásticos compuestos. - Polímeros. - Lona marina. <p>Describir las técnicas de preparación del mantenimiento a la superestructura.</p> <p>Describir las técnicas de aplicación de pinturas a la superestructura de la embarcación.</p>		
Técnicas de mantenimiento a superestructura.	<p>Identificar la importancia del mantenimiento en la superestructura de las embarcaciones.</p> <p>Describir las técnicas de preparación del mantenimiento a la superestructura.</p> <p>Describir las técnicas de aplicación de pinturas a la superestructura de la embarcación.</p>	Inspeccionar el mantenimiento a la superestructura considerando factores ambientales, de seguridad y normatividad aplicable.	<p>Observador.</p> <p>Puntual.</p> <p>Disciplinado.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Apego a normas.</p> <p>Autónomo.</p> <p>Analítico.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANTENIMIENTO AL CASCO Y SUPERESTRUCTURA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará un reporte del mantenimiento a la superestructura de una embarcación tipo, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none">- Material de la superestructura.- Tipo de pintura.- Técnica de preparación al mantenimiento a la superestructura.- Técnica de aplicación de pintura.- Referencias a la normatividad aplicable.- Inspección de los resultados del mantenimiento a la superestructura.- Conclusiones.	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar los conceptos de estructura y superestructura, cuadernas, cubiertas, obra viva y obra muerta.2. Comprender la clasificación de estructuras y superestructuras.3. Relacionar el proceso de inspección, preparación y aplicación del mantenimiento a la superestructura con los materiales típicos en las embarcaciones.4.- Describir la evaluación del proceso de mantenimiento desde los aspectos legales, económicos, ambientales, ecológicos y toxicológicos.	<p>Estudio de casos. Lista de verificación.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


MANTENIMIENTO AL CASCO Y SUPERESTRUCTURA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Prácticas en laboratorio Tareas de investigación Estudio de casos.	Equipo de cómputo. Internet. Equipos para aplicación de pinturas. Equipos de seguridad personal. Catálogo de materiales, accesorios y equipos de pinturas para embarcaciones. Maquetas.

ESPACIO FORMATIVO


Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


MANTENIMIENTO AL CASCO Y SUPERESTRUCTURA

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA


Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Interpretar la información técnica de las embarcaciones, mediante los diagramas y procesos de operación, manuales del fabricante, análisis de fallas, manual de reparación, así como la normatividad vigente, para fundamentar el Plan Maestro de Mantenimiento y Servicios.</p>	<p>Realiza un reporte de la verificación de la información técnica de los servicios de mantenimiento a embarcaciones, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Especificaciones técnicas de la estructura y componentes de la embarcación. - Histórico de fallas y servicios. - Reporte del diagnóstico y ordenes de trabajo de reparaciones. - Interpretación y referencias a manuales e instructivos.
<p>Estructurar el Plan Maestro de Mantenimiento y Servicios a embarcaciones, a través de histórico de fallas y reparaciones, los procedimientos administrativos del taller naval, indicadores y estándares de calidad, metas y políticas de la empresa, parámetros de seguridad e higiene, el presupuesto programado y la normatividad vigente, para la optimización de los recursos disponibles.</p>	<p>Elabora un Plan Maestro de Mantenimiento y Servicio a embarcaciones, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La estrategia y tipo de mantenimiento a implementar. - Plan Contingente y de mantenimiento correctivo no planeado. - Procedimientos y tareas de mantenimiento a realizar en los sistemas de la embarcación. - Recursos a emplear en cada actividad. - Tiempos y frecuencias de las actividades. - Diagramas de realización. - Normas aplicables.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Programar el servicio de mantenimiento a embarcaciones, considerando el recurso humano en los diferentes sistemas de operación de las embarcaciones, así como el sistema motriz, los sistemas hidráulicos, de ventilación y refrigeración, de calefacción y el casco, para prevenir, corregir y mantener la eficiente operación de las embarcaciones.</p>	<p>Elabora el programa de actividades del servicio de mantenimiento a embarcaciones, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El cronograma del mantenimiento que contenga: <ul style="list-style-type: none"> - Secuencia de actividades. - Fechas programadas. - Procedimientos y frecuencia del mantenimiento. - El rol de asignación de personal considerando: <ul style="list-style-type: none"> - Turnos. - Competencias. - Condiciones seguras de trabajo. - Reportes. - Definición de metas.
<p>Supervisar las acciones programadas del mantenimiento naval, con base en códigos de seguridad con la técnica autorizada, documentación e inspecciones, presupuestos, pruebas mecánicas, maniobras de astillero, manejo de recursos materiales, humanos y seguridad industrial, las especificaciones técnicas, control del proceso y contingencias, registros y bitácoras, para garantizar el óptimo funcionamiento de las embarcaciones.</p>	<p>Elabora un reporte de la supervisión de las acciones programadas del mantenimiento naval, que incluyan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa de mantenimiento establecido. - Lista de cotejo de las acciones de mantenimiento. - Aplicación de las técnicas y procedimientos correspondientes. - Acciones de ajustes no programadas. - Referencias a la normatividad vigente. - Resultados obtenidos. - Observaciones.
<p>Evaluar el Plan Maestro de Mantenimiento y Servicios a embarcaciones, mediante auditorías internas y externas, documentación soporte, indicadores y parámetros de calidad del mantenimiento naval, metas y políticas de la organización, así como la normatividad vigente, para la plena satisfacción del cliente interno y externo, así como fundamentar estrategias de mejora.</p>	<p>Elabora un reporte del avance del plan maestro de mantenimiento y servicios a embarcaciones, que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resultados de auditorías. - Indicadores de mantenimiento. - Tiempos de atención a fallas. - Análisis de fallas. - Referencias a la normatividad vigente. - Detectar áreas de oportunidad del mantenimiento a las embarcaciones.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Solicitar los recursos materiales y humanos del mantenimiento a embarcaciones, considerando los resultados de la evaluación del Plan Maestro de Mantenimiento y Servicios, catálogo de partes, manual de procedimientos, registro de formularios (solicitudes de almacén), política interna de la organización, para asegurar la ejecución de trabajos del Plan Maestro de Mantenimiento y Servicio a embarcaciones.</p>	<p>Elabora un catálogo de 10 partes y componentes principales de cada sistema de una embarcación, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de embarcación. - Descripción de partes. - Normatividad aplicable. <p>Elaborar un formulario de solicitud para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Piezas de remplazo con especificaciones técnicas y justificación. - Personal especializado con el perfil requerido de acuerdo a las actividades programadas de mantenimiento. <p>Proponer mejoras al procedimiento de requisiciones de recursos materiales y humanos en el manual de procedimientos.</p>
<p>Verificar la recepción y disponibilidad de los recursos materiales y humanos del mantenimiento a embarcaciones, a través del control del inventario de almacén, la contratación del personal técnico especializado, manuales de procedimientos e instructivos técnicos del fabricante, para contribuir a elevar la eficiencia de las acciones de mantenimiento a embarcaciones.</p>	<p>Elabora un reporte de la verificación de la disponibilidad de los recursos materiales y humanos, requeridos para el mantenimiento a embarcaciones, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control de entradas y salidas del almacén. - Asignación del personal técnico requerido. - Acceso a los instructivos del fabricante y manuales de procedimientos. - Registro de inconsistencia o incompatibilidad. - Dictamen de cumplimiento con los requerimientos de los recursos materiales y humanos.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Proponer mejoras en la aplicación de recursos materiales y humanos del mantenimiento de embarcaciones, mediante el análisis de historiales de fallas y reparaciones, análisis del desempeño profesional del recurso humano, estadísticas de datos, condiciones de operación y vida útil de los componentes y equipos, costo-beneficio, avances tecnológicos, indicadores y parámetros ecológicos y sustentables, así como la normatividad vigente, para optimizar proceso, tiempos y recursos, de acuerdo a las metas y objetivos del Plan Maestro de Mantenimiento a embarcaciones.</p>	<p>Elabora un informe de una propuesta de mejora de la aplicación de los recursos materiales y humanos, utilizados en el mantenimiento a embarcaciones, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las áreas de oportunidad de mejora. - Requerimientos de recursos materiales y humanos. - Establecer indicadores y parámetros de calidad y desempeño. - Fundamentar la propuesta de mejora. - Resultados esperados. - Referencias a la normatividad vigente.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


MANTENIMIENTO AL CASCO Y SUPERESTRUCTURA

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Andrés Ruiz	(2014)	<i>Teoría del Buque y Construcción Naval</i>	Cataluña	España	Universidad de Cataluña
Luis Delgado Lamelland	(2006)	<i>De Proa a Popa Tomo I: Conceptos básicos</i>	Madrid	España	Paraninfo
Luis Delgado Lamelland	(2006)	<i>De Proa a Popa Tomo II: Equipo en el barco</i>	Madrid	España	Paraninfo
Luis Delgado Lamelland	(2010)	<i>Diccionario Enciclopédico Marítimo Español-Inglés</i>	Madrid	España	Paraninfo

FUENTES ELECTRÓNICAS

Autor	Título del Documento	Fecha de Recuperación	Vínculo
Marc Martín Pi	Tratamientos Superficiales: Sistemas de aplicación de pintura utilizados en los astilleros.	2017	https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/88598/110585_Tratamientos%20superficiales%20-%20Sistemas%20de%20aplicacion%20de%20pintura%20utilizados%20en%20los%20astilleros.pdf
Fao Thomas Anmarkud	Construcción de embarcaciones pesqueras	2017	www.fao.org/docrep/018/i1108s/i1108s.pdf
Roger Marshall	Fiberglass Boat Repairs Illustrated.	2017	http://dl.kashti.ir/ENBOOKS/FBIR.pdf

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	